

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-58588

(P2001-58588A)

(43) 公開日 平成13年3月6日(2001.3.6)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 2 D 57/024

61/12

識別記号

F I

B 6 2 D 57/02

61/12

テ-マコ-ト\*(参考)

D

審査請求 未請求 請求項の数4 書面 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平11-272911

(22) 出願日 平成11年8月22日(1999.8.22)

(71) 出願人 591004825

浦上 不可止

神奈川県横浜市港南区港南台4-17-24

丸吉ビル 608

(72) 発明者 浦上 不可止

神奈川県横浜市港南区港南台4-17-24

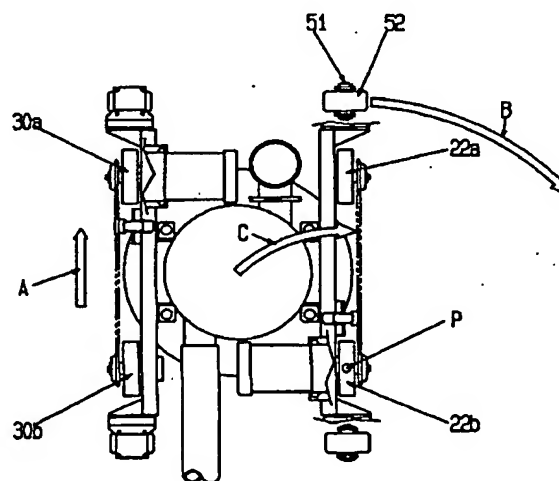
丸吉ビル608

(54) 【発明の名称】 走行車両

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 走行車両において、走行する方向と交差する方向に容易に幅寄せ、すなわち横移動することが可能な走行車両を提供する。また、包囲流体の圧力によって壁面等の走行面に吸着し且つそれに沿って走行することができる車両において、走行する方向と交差する方向に容易に幅寄せ、すなわち横移動することが可能な走行車両を提供する。

【解決手段】 走行方向に向かって車両の左右両側に少なくとも各1式の駆動車輪等の駆動走行手段を備える走行車両において、走行面の方向へ任意に出入り可能でかつ該走行車両の走行方向と交差する方向へ移動可能な従動車輪等の従動走行手段が少なくとも1式具備されている。さらに、走行方向に向かって車両の左右両側に少なくとも各1式の駆動車輪等の駆動走行手段を備える走行車両において、振動手段が少なくとも1式具備されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 走行方向に向かって車両の左右両側に少なくとも各1式の駆動車輪等の駆動走行手段を備える走行車両において、走行面の方向へ任意に出入り可能でかつ該走行車両の走行方向と交差する方向へ移動可能な従動車輪等の従動走行手段が少なくとも1式具備されている、ことを特徴とする走行車両。

【請求項2】 剛性乃至半剛性材料から形成された受圧本体と、該受圧本体及び走行面と協働して、又は走行面と協働して減圧領域を規定する仕切壁と、該減圧領域から流体を排出して該減圧領域内を減圧せしめるための減圧生成手段とを具備する構成により包囲流体の圧力によって走行面に吸着し且つ走行面に沿って移動可能な、請求項1に記載の走行車両。

【請求項3】 走行方向に向かって車両の左右両側に少なくとも各1式の駆動車輪等の駆動走行手段を備える走行車両において、該駆動車輪等を振動させるための振動手段が少なくとも1式具備されている、ことを特徴とする走行車両。

【請求項4】 剛性乃至半剛性材料から形成された受圧本体と、該受圧本体及び走行面と協働して、又は走行面と協働して減圧領域を規定する仕切壁と、該減圧領域から流体を排出して該減圧領域内を減圧せしめるための減圧生成手段とを具備する構成により包囲流体の圧力によって走行面に吸着し且つ走行面に沿って移動可能な、請求項3に記載の走行車両。

## 【発明の詳細な説明】

【技術分野】 本発明は、走行車両において、走行する方向と交差する方向に容易に幅寄せ、すなわち横移動することが可能な走行車両に関する。本発明はまた、包囲流体の圧力によって壁面等の走行面に吸着し且つそれに沿って走行することができる車両において、走行する方向と交差する方向に容易に幅寄せ、すなわち横移動することが可能な走行車両に関する。

【従来技術】 地表面を走行可能な走行車両のうち、走行方向に向かって該車両の左右両側に、前進か後進かどちらかの方向をそれぞれ任意に選択可能な駆動走行手段が具備されており、よってその場においても旋回することが可能な現存する走行車両としては、ブルドーザや戦車をあげることができる。また上記と同様の機能を有するとともに、かつ、壁面等の走行面に真空吸着し該走行面に沿って走行可能な走行車両としては、例えば特許第1323843号に開示された装置が提案されている。上述した装置は、剛性乃至半剛性材料から形成された受圧本体と、受圧本体及び壁面と協働して減圧領域を規定する仕切壁と、減圧領域から流体を排出して減圧領域内を減圧せしめるための減圧生成手段と、受圧本体に設置された走行手段とを具備している。かくの通りの装置においては、減圧生成手段によって減圧領域内を減圧せしめると、減圧領域内外の流体圧力差に起因して装置が包囲

流体圧力によって壁面に吸着せしめられる。そして、走行手段を作動せしめると、装置は壁面に吸着した状態でそれに沿って移動せしめられる。従って、かくの通りの装置は、壁面に吸着し且つそれに沿って移動することができる。しかしながら、上述したブルドーザや戦車などの走行車両や、走行面に真空吸着し該走行面に沿って走行可能な走行車両には、次の通りの解決すべき欠点が存在する。即ち、上述の車両は前進、後進やその場で旋回することは容易にできるが、走行方向と交差する方向に幅寄せすることにおいては、該幅寄せするために該走行車両の大きさを2倍以上上回る面積の場所を必要とし、かつ該幅寄せする手順も、旋回したり、前進したり、逆旋回したり、後進したりと大変手間がかかる。

【発明の目的】 本発明の目的は、走行車両において、走行する方向と交差する方向に容易に幅寄せ、すなわち横移動することが可能な走行車両を提供することである。本発明の目的はまた、包囲流体の圧力によって壁面等の走行面に吸着し且つそれに沿って走行することができる車両において、走行する方向と交差する方向に容易に幅寄せ、すなわち横移動することが可能な走行車両を提供することである。

【発明の要約】 本発明の第1の発明によれば、走行方向に向かって車両の左右両側に少なくとも各1式の駆動車輪等の駆動走行手段を備える走行車両において、走行面の方向へ任意に出入り可能でかつ該走行車両の走行方向と交差する方向へ移動可能な従動車輪等の従動走行手段が少なくとも1式具備されている走行車両、が提供される。また本発明の第1の発明によれば、走行方向に向かって車両の左右両側に少なくとも各1式の駆動車輪等の駆動走行手段を備える走行車両において、走行面の方向へ任意に出入り可能でかつ該走行車両の走行方向と交差する方向へ移動可能な従動車輪等の従動走行手段が少なくとも1式具備されており、かつ、剛性乃至半剛性材料から形成された受圧本体と、該受圧本体及び走行面と協働して、又は走行面と協働して減圧領域を規定する仕切壁と、該減圧領域から流体を排出して該減圧領域内を減圧せしめるための減圧生成手段とを具備する構成により包囲流体の圧力によって走行面に吸着し且つ走行面に沿って移動可能な走行車両、が提供される。本発明の第2の発明によれば、走行方向に向かって車両の左右両側に少なくとも各1式の駆動車輪等の駆動走行手段を備える走行車両において、該駆動車輪等を振動させるための振動手段が少なくとも1式具備されている走行車両、が提供される。また本発明の第2の発明によれば、走行方向に向かって車両の左右両側に少なくとも各1式の駆動車輪等の駆動走行手段を備える走行車両において、該駆動車輪等を振動させるための振動手段が少なくとも1式具備されており、かつ、剛性乃至半剛性材料から形成された受圧本体と、該受圧本体及び走行面と協働して、又は走行面と協働して減圧領域を規定する仕切壁と、該減圧

領域から流体を排出して該減圧領域内を減圧せしめるための減圧生成手段とを具備する構成により包囲流体の圧力によって走行面に吸着し且つ走行面に沿って移動可能な走行車両、が提供される。

【発明の好適具体例】以下、添付図面を参照して、本発明の第1の発明に従って構成された装置の一具体例を説明する。第1図、第2図及び第3図において、図示の装置は、例えば鋼の如き剛性乃至半剛性の材料から形成された受圧本体2を具備している。受圧本体2は適宜の形状でよいが、図示の具体例では走行面である壁面1に対向する部分が開口した略円筒の箱の該開口部の外周縁に環状の板が溶着されている形状をしている。この受圧本体2の側壁の対向する両部位には、外方に突出する支持部材12及び14が固定され、支持部材12及び14には更に支持フレーム16及び18が固定されている。主として第1図を参照して、支持フレーム16には車輪22a及び22bが回転自在に装着されている。支持フレーム16には、更に、走行駆動源を構成する電動モータ24が設置されている。電動モータ24は、チェーン26及びスプロケットの如き適宜の伝動手段を介して車輪22a及び22bに連結されていて車輪22a及び22bを回転駆動する。また、支持フレーム18にも、車輪30a及び30bが回転自在に装着されている。支持フレーム18にも、更に、走行駆動源を構成する電動モータ32が設置されており、電動モータ32はチェーン34及びスプロケットの如き適宜の伝動手段を介して車輪30a及び30bに連結されていて車輪30a及び30bを回転駆動する。これら車輪22a、22b、30a及び30bは装置を壁面1に沿って移動せしめるための走行手段を構成し、具体例においては後に詳述する如く、受圧本体2に作用する包囲流体圧力によって壁面1に押付けられてこれに接触せしめられる。尚、具体例においては、走行手段として4個の車輪を用いているが、これに代えて3個又は5個以上の車輪を用いてもよく、更に車輪に代えて2個以上のそれ自体周知のエンドレストラックを用いてもよい。主として第3図を参照して、受圧本体2の開口部には仕切壁36が装着されている。全体の形状が環状の仕切壁36の一方の端部は受圧本体2の環状板に連結され、もう一方の端部は壁面1に接触せしめられ、受圧本体2及び壁面1と協働して減圧領域50を規定している。かかる仕切壁36は、ポリウレタンゴムの如き非通気性で且つ比較的柔軟な材料から形成されており、従って比較的小さな力によってそれ自体が弾性変形し、これによって壁面1に接触する端部は受圧本体2に対して壁面1の方向及びこれから離れる方向に変位せしめられる。受圧本体2、壁面1及び仕切壁36によって規定される減圧空間50は減圧生成手段64に連通されている。具体例では、受圧本体2の側壁には接続管部10aが設けられており、サクシオンホース66の一端部が上記接続管部10aに接続され、その他端部

がバッグフィルタ等の分離器（図示せず）を介して減圧生成手段（図示せず）に接続されている。減圧生成手段（図示せず）は減圧領域50から流体を排して減圧領域50内を減圧せしめるそれ自体周知のものでよく、上記装置を例えば大気中で使用する場合には排気ポンプ又はエゼクタ等を用いることができ、また上記装置を例えば水中又は海中で使用する場合には排水ポンプ等を用いることができる。本発明の第1の発明に従う具体例の走行車両においては、図面に図示する通り、支持フレーム16の両端部と支持フレーム18の両端部には、走行面の方向へ任意に出入り可能でかつ該走行車両の走行方向と交差する方向へ移動可能な従動車輪を備える従動走行手段5a、5b、5c及び5dが具備されている。該従動走行手段5a、5b、5c及び5dの各々は、第2図に図示するように、両ロッド形式のエアシリンダ55と、該エアシリンダ55のピストンロッド54の走行面の側の端部に固定された車輪支持金具53と、従動車輪52と、車軸51により構成されている。なお図示のエアシリンダ55はそのピストンロッドが回転するのを防止する機構をそれ自体備える形式のもので公知のエアシリンダである。よって車軸51の向きは本走行車両の走行方向に対して常に直角に交差している。本発明の第1の発明に従う走行車両においては、走行面の方向へ任意に出入り可能でかつ該走行車両の走行方向と交差する方向へ移動可能な従動車輪を備える従動走行手段5a、5b、5c、5dのうち少なくとも1式が具備されていることが重要である。勿論、具体例の走行車両のように、4式の従動走行手段5a、5b、5c及び5dのうち全てが具備されていてもよい。かくの通りの走行車両は、船体、各種タンクやビルディング等の大型構造物の表面の旧塗膜剥離作業や塗装作業、更には船底の水中クリーニング作業を実施する走行車両において、走行する方向と交差する方向に容易に幅寄せ、すなわち横移動することが可能な走行車両として好都合に用いることができる。次に、上述した装置の作用効果について説明する。減圧生成手段（図示せず）が作動すると、この減圧生成手段の作用によって減圧領域50内の流体（例えば大気中で使用する場合には空気、また例えば水中で使用する場合には水）がサクシオンホース66を通して外部に排出され、これによって減圧領域50内が所要の通り減圧される。かくすると、仕切壁36が比較的柔軟な材料から形成されている故に、減圧領域50の内外の流体圧力差に起因して受圧本体2に作用する包囲流体圧力は実質上受圧本体2から支持フレーム16及び18、並びに車輪22a、22b、30a及び30bを介して壁面1に伝達され、これによって装置が壁面1に吸着せしめられる。なお、減圧領域50の内外の流体圧力差に起因して仕切壁36に作用する包囲流体圧力は、仕切壁36を壁面1に向けて偏倚せしめてその端部を壁面1に接触せしめるように作用する。尚、容易に理解される如く、電動モー

タ24及び32を作動せしめて車輪22a及び22bと車輪30a及び30bを同方向に回転駆動すると、装置は壁面1に沿って直進（前進または後進）し、また車輪22a及び22bと車輪30a及び30bを逆方向に回転駆動すると、装置はその中心軸線の回りを回転（左回転または右回転）して所望の方向に向けられる。次に、従動走行手段5a、5bの作用効果について説明する。第4図は、第2図に図示の従動走行手段5aにおいて、エアシリンダ55のピストンロッド54が壁面1の方向へ伸びて従動車輪52を突き出し、よって駆動車輪22aが壁面1より離反した状態を図示している。第5図は、第4図に図示の状態に在る装置において、駆動車輪30aと駆動車輪30bが矢印Aの方向へ走行するように駆動車輪30aと駆動車輪30bを回転駆動し、一方、駆動車輪22aと駆動車輪22bは回転駆動しない時の装置全体の動きを図示している。第5図において、駆動車輪30aと駆動車輪30bが矢印Aの方向に走行するよう回転駆動されると、装置全体は駆動車輪22bと壁面1との接触部Pを回転の中心として右方向に回転する（矢印Cは装置の中心点の移動方向を示している）。この時、従動走行手段5aの従動車輪52は矢印Bに示す方向に従動移動せられる。第6図は、本発明に従って構成された具体例の装置を図面において右方向に幅寄せせしめる手順を図示している。第6図において、（1）に図示の装置の状態は第5図に図示の装置の状態と全く同一である。次に、図（1）に図示の動作により装置が右回転すると、今度は図（2）において、従動走行手段5aのエアシリンダ55のピストンロッド54が壁面1と反対方向へ伸びて従動車輪52を引っ込め、よって駆動車輪22aが壁面1へ再接触する。また従動走行手段5bのエアシリンダ55のピストンロッド54は壁面1の方向へ伸びて従動車輪52を突き出し、よって駆動車輪22bが壁面1より離反する。以上の状態において、駆動車輪22cと駆動車輪22dを矢印Aの方向に走行するよう回転駆動すると、装置全体は駆動車輪22aと壁面1との接触部Pを回転の中心として左方向に回転する（矢印Cは装置の中心点の移動方向を示している）。この時、従動走行手段5bの従動車輪52は矢印Bに示す方向に従動移動せられる。図（3）は、図（1）と図（2）に示す動作により幅寄せが完了した装置の位置を示している。なお、座標軸X0とY0は装置の幅寄せの状況を理解するための指標として付記されたものである。なお、上述の作用効果についての説明においては、従動走行手段5aと5bを使用して右方向に幅寄せする場合の作用効果についてのみ説明したが、従動走行手段5cと5dを使用すれば左方向に幅寄せすることができる。また右方向に幅寄せする場合においても、従動走行手段5aのみを使用して幅寄せすることも可能である。同じく左方向に幅寄せする場合においても、従動走行手段5cのみを使用して幅寄せすることも可能で

ある。従動走行手段5aのみを使用して右方向に幅寄せする場合の手順を第6図において説明すると、図（1）に図示の動作により装置が右へ45度の回転を終え、今度は、従動走行手段5aのエアシリンダ55のピストンロッド54を壁面1と反対方向へ伸長させて従動車輪52を引っ込め、駆動車輪22aを壁面1へ再接触させる。次に、駆動車輪22cと駆動車輪22dを下方に走行するよう回転駆動させ、一方、駆動車輪22aと駆動車輪22bを上方に走行するよう回転駆動させると装置全体は装置の中心点を回転の中心として左へ回転し、45度の左回転を終えたところで、今度は再び図（1）に図示の動作により装置を右へ回転せしめる。以下、上述の動作を繰り返すことにより左への幅寄せが可能となる。次に、添付図面を参照して、本発明の第2の発明に従って構成された装置の一具体例を説明する。第1図及び第2図に図示する本発明の第1の発明に従う具体例の走行車両においては、支持フレーム16の両端部と支持フレーム18の両端部には、走行面の方向へ任意に出入り可能でかつ該走行車両の走行方向と交差する方向へ移動可能な従動車輪を備える従動走行手段5a、5b、5c及び5dが具備されているが、第7図及び第8図において図示する本発明の第2の発明に従う具体例の走行車両においては該従動走行手段5a、5b、5c及び5dが具備されていない。第7図及び第8図において図示する装置においては、該従動走行手段5a、5b、5c及び5dの代わりに振動手段7a、7b、7c及び7dが具備されており、その他の構成は第1図及び第2図に図示する装置の構成と同一である。本発明の第2の発明に従う具体例の走行車両においては、図面に図示する通り、支持フレーム16の両端部と支持フレーム18の両端部には振動手段7a、7b、7c及び7dが具備されている。図示の振動手段7a、7b、7c及び7dは公知の空圧式のピストンバイプレータであるが、各々のピストンバイプレータのピストンロッド71は支持フレーム16の両端部と支持フレーム18の両端部に固定されており、圧縮空気的作用によりシリンダ72が自動的に短い周期で往復運動を行い振動を発生させるよう構成されている。なお該振動手段については、図示の空圧式ピストンバイプレータの代わりに、回転式バイプレータ等の公知の振動手段を用いてもよい。本発明の第2の発明に従う走行車両においては、振動手段7a、7b、7c及び7dのうち少なくとも1式が具備されていることが重要である。勿論、具体例の走行車両のように、4式の振動手段7a、7b、7c及び7dのうち全てが具備されていてもよい。かくの通りの走行車両は、船体、各種タンクやビルディング等の大型構造物の表面の旧塗膜剥離作業や塗装作業、更には船底の水中クリーニング作業を実施する走行車両において、走行する方向と交差する方向に容易に幅寄せ、すなわち横移動することが可能な走行車両として好都合に用いることができる。次

に、上述した装置の作用効果について説明する。減圧生成手段（図示せず）が作動すると、この減圧生成手段の作用によって減圧領域50内の流体（例えば大気中で使用する場合には空気、また例えば水中で使用する場合には水）がサクションホース66を通して外部に排出され、これによって減圧領域50内に所要の通り減圧される。かくすると、仕切壁36が比較的柔軟な材料から形成されている故に、減圧領域50の内外の流体圧力差に起因して受圧本体2に作用する包囲流体圧力は実質上受圧本体2から支持フレーム16及び18、並びに車輪22a、22b、30a及び30bを介して壁面1に伝達され、これによって装置が壁面1に吸着せしめられる。なお、減圧領域50の内外の流体圧力差に起因して仕切壁36に作用する包囲流体圧力は、仕切壁36を壁面1に向けて偏倚せしめてその端部を壁面1に接触せしめるように作用する。尚、容易に理解される如く、電動モータ24及び32を作動せしめて車輪22a及び22bと車輪30a及び30bを同方向に回転駆動すると、装置は壁面1に沿って直進（前進または後進）し、また車輪22a及び22bと車輪30a及び30bを逆方向に回転駆動すると、装置はその中心軸線の回りを回転（左回転または右回転）して所望の方向に向けられる。次に、振動手段7a、7b、7c及び7dの作用効果について説明する。第9図は、振動手段7aが振動している状態に在る装置において、駆動車輪30aと駆動車輪30bが矢印Aの方向へ走行するように駆動車輪30aと駆動車輪30bを回転駆動し、一方、駆動車輪22aと駆動車輪22bは回転駆動しない時の装置全体の動きを図示している。第9図において、駆動車輪30aと駆動車輪30bが矢印Aの方向に走行するよう回転駆動されると、装置全体は駆動車輪22bと壁面1との接触部Pを回転の中心として右方向に回転する（矢印Cは装置の中心点の移動方向を示している）。この時、駆動車輪22aは振動している振動手段7aの作用により振動せしめられ、よって駆動車輪22aと壁面1との摩擦力が低減せしめられるので、駆動車輪22aは矢印Bに示す方向に従動移動せられる。第10図は、本発明に従って構成された具体例の装置を図面において右方向に幅寄せせしめる手順を図示している。第10図において、(1)に図示の装置の状態は第9図に図示の装置の状態と全く同一である。次に、図(1)に図示の動作により装置が右回転すると、今度は図(2)において、振動手段7aの作動を停止し、振動手段7bの作動を開始する。以上の状態において、駆動車輪22cと駆動車輪22dを矢印Aの方向に走行するよう回転駆動すると、装置全体は駆動車輪22aと壁面1との接触部Pを回転の中心として左方向に回転する（矢印Cは装置の中心点の移動方向を示している）。この時、駆動車輪22bは矢印Bに示す方向に従動移動せられる。図(3)は、図(1)と図(2)に示す動作により幅寄せが完了した装置の位置を

示している。なお、座標軸X0とY0は装置の幅寄せの状況を理解するための指標として付記されたものである。なお、上述の作用効果についての説明においては、振動手段7aと7bを使用して右方向に幅寄せする場合の作用効果についてのみ説明したが、振動手段7cと7dを使用すれば左方向に幅寄せすることができる。また右方向に幅寄せする場合においても、振動手段7aのみを使用して幅寄せすることも可能である。同じく左方向に幅寄せする場合においても、振動手段7cのみを使用して幅寄せすることも可能である。振動手段7aのみを使用して右方向に幅寄せする場合の手順を第10図において説明すると、図(1)に図示の動作により装置が右へ45度の回転を終えると、今度は、振動手段7aの作動を停止し、振動手段7bの作動を開始する。次に、駆動車輪22cと駆動車輪22dを下方に走行するよう回転駆動させ、一方、駆動車輪22aと駆動車輪22bを上方に走行するよう回転駆動させると装置全体は装置の中心点を回転の中心として左へ回転し、45度の左回転を終えたところで、今度は再び図(1)に図示の動作により装置を右へ回転せしめる。以下、上述の動作を繰り返すことにより左への幅寄せが可能となる。以上、本発明に従って構成された装置の具体例について説明したが、本発明はかかる具体例に限定されることなく種々の地表面を走行する車両や、壁面に吸着し且つ該壁面に沿って走行する車両に適用することができる。即ち、例えば特許第1323843号に開示されている如く、仕切壁の一端部が受圧本体に連結され、受圧本体には研掃材投射手段の如き専用の表面処理手段が装備され、表面処理手段が減圧領域内の壁面を所要の通り処理する形態の装置等にも適用することができる。

【発明の効果】従来、ブルドーザや戦車などの走行車両や、走行面に真空吸着し該走行面に沿って走行可能な走行車両においては、前進、後進やその場で旋回することは容易にできるが、走行方向と交差する方向に幅寄せすることにおいては、該幅寄せするために該走行車両の大きさを2倍以上上回る面積の場所を必要とし、かつ該幅寄せする手順も、旋回したり、前進したり、逆旋回したり、後進したりと大変手間がかかるものであった。しかしながら本発明の走行車両においては、走行する方向と交差する方向に容易に幅寄せ、すなわち横移動することが可能であるため、幅寄せするための場所が最小面積で済む利点があり、また幅寄せするための時間が最小時間で済む利点がある。また本発明の包囲流体の圧力によって壁面等の走行面に吸着し且つそれに沿って走行することができる走行車両においては、走行する方向と交差する方向に容易に幅寄せ、すなわち横移動することが可能であるため、幅寄せするための場所が最小面積で済む利点があり、また幅寄せするための時間が最小時間で済む利点がある。

【図面の簡単な説明】

【1図】は、本発明の第1の発明に従って構成された走行車両の一具体例を示す平面図。

【2図】は、第1図の走行車両の右側面図。

【3図】は、第1図の走行車両のA-A線による断面図。

【4図】は、第2図に図示の従動走行手段5aにおいて、エアシリンダ55のピストンロッド54が壁面1の方向へ伸びて従動車輪52を突き出し、よって駆動車輪22aが壁面1より離反した状態を図示する右側面図。

【5図】は、第4図に図示の状態に在る装置において、駆動車輪30aと駆動車輪30bが矢印Aの方向へ走行するように駆動車輪30aと駆動車輪30bを回転駆動し、一方、駆動車輪22aと駆動車輪22bは回転駆動しない時の装置全体の動きを図示する平面図。

【6図】は、本発明に従って構成された具体例の装置を\*

\*図面において右方向に幅寄せせしめる手順を図示する説明図。

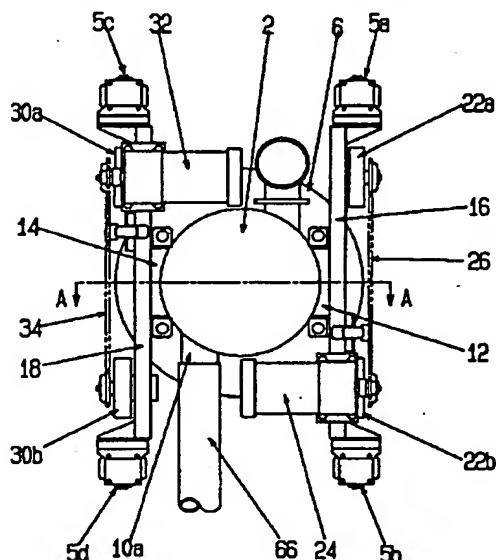
【7図】は、本発明の第2の発明に従って構成された走行車両の一具体例を示す平面図。

【8図】は、第7図の走行車両の右側面図。

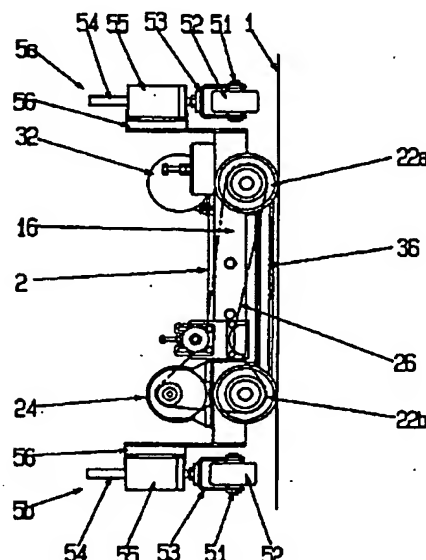
【9図】は、振動手段7aが振動している状態に在る装置において、駆動車輪30aと駆動車輪30bが矢印Aの方向へ走行するように駆動車輪30aと駆動車輪30bを回転駆動し、一方、駆動車輪22aと駆動車輪22bは回転駆動しない時の装置全体の動きを図示する平面図。

【10図】は、本発明に従って構成された具体例の装置を図面において右方向に幅寄せせしめる手順を図示する説明図。

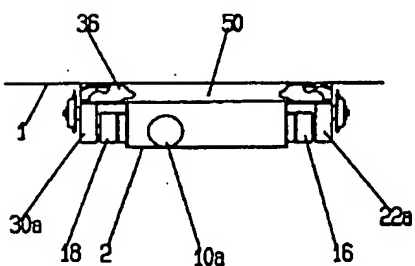
【1図】



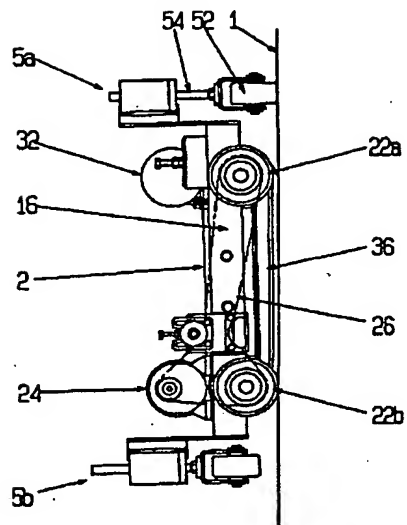
【2図】



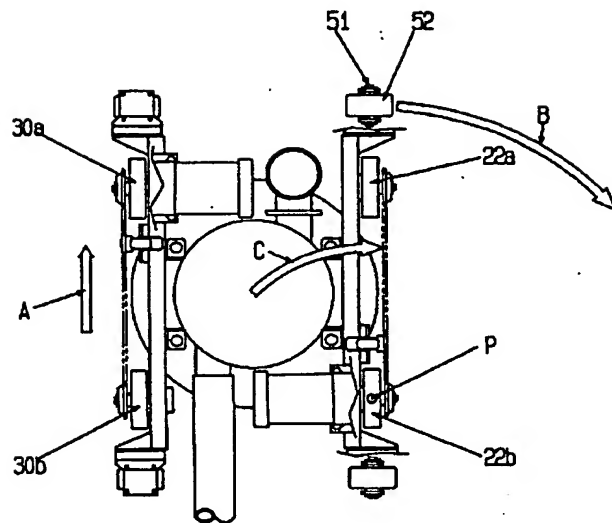
【3図】



【4図】

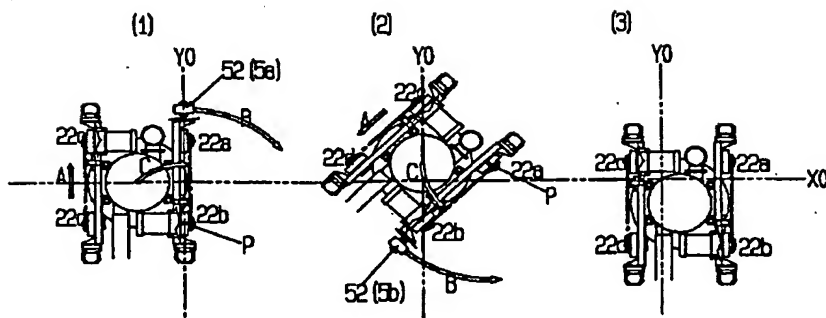


【5図】

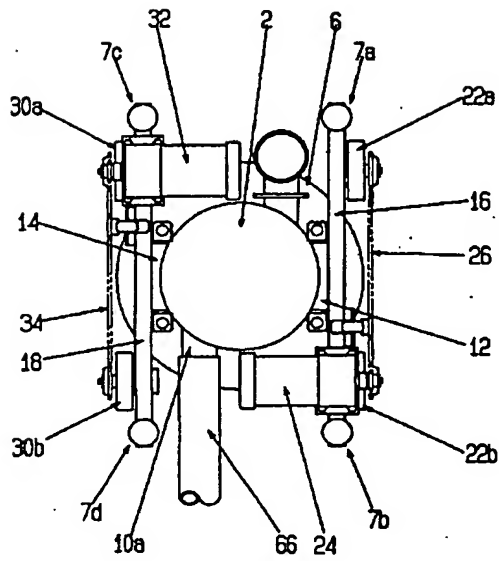


【6図】

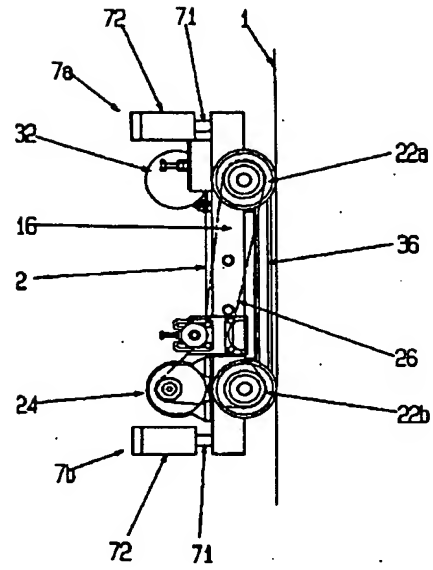
第16図



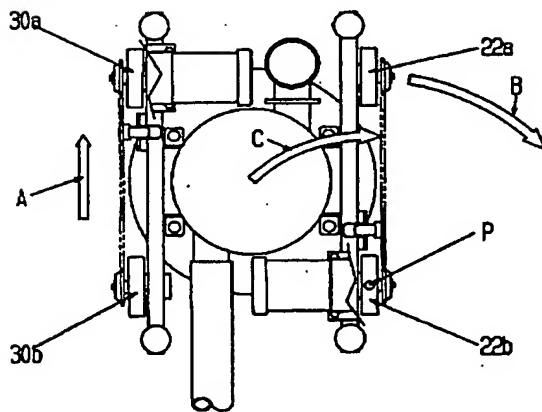
【7図】



【8図】



【9図】





【10図】

第10図

